BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Rumah makan Laksana Hati adalah rumah makan yang menyajikan masakan khas sunda yang baru beroperasi selama 3 tahun atau berdiri sejak tahun 2012. Rumah makan Laksana Hati terletak di Jalan Bypass Cicalengka Cikopo, merupakan letak strategis karena dekat dengan rumah sakit, kantor pemerintahan, dan sekolah sehingga rumah makan ini selalu ramai pengunjung. Di rumah makan ini memiliki banyak jenis masakan yang disajikan untuk konsumen dengan harapan konsumen dapat memilih banyak masakan sehingga bisa meningkatkan pendapatan. Saat ini sudah banyak bidang usaha yang bergerak dibidang yang sama, seperti rumah makan Padang dan rumah makan sunda lainnya. Pihak Laksana Hati harus memiliki strategi bisnis yang tepat agar tidak kalah bersaing dengan rumah makan lainnya. Untuk mengembangkan bisnisnya, rumah makan ini mengadakan pembuatan paket nasi kotak. Dilihat dari letaknya yang dekat dengan instansi-instansi yang sering mengadakan rapat, sehingga memiliki besar peluang untuk mendapatkan penghasilan lebih. Dari hal itulah pihak Laksana Hati melakukan promosi nasi kotaknya ke instansi setempat dengan harapan banyak instansi yang berminat memesan.

Namun dari hasil wawancara langsung kepada pemilik rumah makan Laksana Hati, ternyata pihak rumah makan masih memiliki masalah dalam menentukan paket nasi kotaknya. Dari beberapa paket nasi kotak yang sudah ditawarkan, masih banyak paket nasi kotak yang kurang diminati untuk dipesan karena kombinasi menu makanan yang tidak sesusai dengan keinginan konsumen. Dalam melakukan pemesanan paket, rata-rata konsumen memesan tidak berdasarkan paket yang sudah dibentuk melainkan mengkombinasikan paket nasi kotaknya secara sendiri. Hal tersebut membuat pihak rumah makan harus menghitung ulang paket nasi kotak yang dipesan oleh konsumennya. Agar kombinasi menu makanan dalam paket nasi kotak yang dibuat sesuai dengan keinginan konsumen, pihak rumah makan perlu mengetahui terlebih dahulu menu

apa saja yang biasa dipesan oleh konsumen secara bersamaan. Dilihat dari data transaksi pembelian yang banyak dan jenis masakan yang banyak pula, membuat pihak rumah makan sulit mencari kombinasi atau menu masakan yang sering dibeli bersamaan oleh konsumennya . Pihak rumah makan membutuhkan informasi lebih, sebagai dasar rekomendasi yang tepat dalam pembentukan paket nasi kotak yang nantinya bisa diminati oleh konsumen.

Ketersediaan data yang banyak dan juga kebutuhan perusahaan akan informasi merupakan kedua hal yang dapat dijadikan pertimbangan dalam penggunaan *Data Mining*. Data Mining memiliki banyak metode salahsatunya adalah *Association Rules.* Menurut "Data Preparationfor Data Mining" dalam Applied Artificial Intelligence (Zhang,Zhang, & Yang, 2003) *Association Rule* merupakan salah satu metode yang bertujuan untuk mencari pola yang sering muncul pada banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa item. Untuk permasalahan pada rumah makan Laksana Hati dapat diatasi dengan metode *Association Rule*. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *CT-Pro.* Algoritma *CT-Pro* merupakan salah satu algoritma pengembangan dari *FP-Growth*. Perbedaannya terdapat pada langkah kedua dimana *FP-Growth* membuat *FP-Tree* sedangkan *CT-Pro* membuat *Compressed FP-Tree (CFP-Tree)*. Keunggulan struktur data *CFP-Tree* membuat penggunaan memori menjadi lebih hemat dan memungkinkan proses pencarian *frequent itemset* menjadi lebih cepat.

Dari pengimplementasian data mining dengan algoritma *CT-Pro* diharapkan bisa menghasilkan aplikasi yang dapat membantu pihak rumah makan Laksana Hati dalam memberikan informasi yang bisa digunakan untuk mengambil keputusan menentukan masakan apa saja yang bisa dijadikan sebuah paket nasi kotak yang nantinya akan ditawarkan ke konsumen.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan *Data Mining* menggunakan metode *Association Rules* untuk menghasilkan informasi berupa menu yang terkait

sebagai dasar keputusan menetukan menu-menu apa saja yang sesuai dengan pembentukan paket nasi kotak di Rumah Makan Laksana Hati.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membuat aplikasi *Data Mining* menggunakan metode *Association Rules* dengan algoritma *CT-Pro* pada data transaksi penjualan untuk rekomendasi pembentukan paket nasi kotak di rumah makan Laksana Hati.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam pembangunan aplikasi ini adalah :

1. Untuk membantu pihak di rumah makan Laksana Hati dalam melakukan strategi bisnisnya dengan menentukan menu apa saja yang bisa dijadikan sebuah paket nasi kotak yang nantinya akan ditawarkan ke konsumen.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Data yang dianalisa merupakan data transaksi penjualan di Rumah Makan Laksana hati periode Desember 2015.
2. Algoritma yang digunakan dalam Data Mining ini yaitu algoritma *CT-Pro* untuk mencari *frequent itemset*, yang akan digunakan sebagai informasi untuk pihak rumah makan Laksana Hati dalam pembentukan paket nasi kotak.
3. Informasi yang dihasilkan berupa penentuan paket nasi kotak yang akan ditawarkan ke konsumen.
4. Metode analisis yang digunakanan dalam pembangunan perangkat lunak ini menggunakan pendekatan analisis OOP.
5. Aplikasi yang dibangun berbasis *dekstop.*

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian yang digunakan

adalah metode deskriptif, yaitu metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian dimasa sekarang secara sistematis, faktual dan akurat[1]. Metodologi penelitian ini memiliki 2 metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian dan referensi-referensi yang telah diperoleh. Cara-cara yang digunakan untuk mendapatkan data adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

   Studi lapangan adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian ke rumah makan Laksana Hati. Studi lapangan ini dilakukan dengan dua cara, yaitu:

   a. Observasi

      Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung ke rumah makan Laksana Hati.

   b. Wawancara

      Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada area manager di rumah makan Laksana Hati.

2. Studi Literatur

   Studi Literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan dengan topik yang sedang diteliti.

1.5.2 Metode Penelitian Data Mining

CRISP-DM (*CRoss-Industry Standard Process for Data Mining*) merupakan suatu konsorsium perusahaan yang didirikan oleh Komisi Eropa pada tahun 1996 dan telah ditetapkan sebagai proses standar dalam data mining yang dapat diaplikasikan di berbagai sektor industri[2]. Penjelasan tentang siklus hidup pengembangan data mining yang telah ditetapkan dalam CRISP-DM diacu pada gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Metode *CRISP-DM* [2]

Berikut ini adalah penjelasan mengenai enam tahap siklus hidup pengembangan *data mining* berdasarkan gambar di atas :

1. *Business Understanding*

   Tujuan bisnis rumah makan Laksana Hati yaitu memasarkan menu makanan secara langsung untuk memenuhi permintaan konsumen. Kebutuhan dari rumah makan Laksana Hati adalah informasi mengenai pola pembelian konsumen yang sering terjadi yang akan dijadikan dasar dalam penentuan pembuatan paket nasi kotaknya.

2. *Data Understanding*

   Pada tahap pemahaman data ini dimulai dengan pengumpulan data yang diperlukan yaitu data transaksi rumah makan Laksana Hati periode bulan desember 2015.

3. *Data Preparation*

   Pada tahap ini meliputi proses pengolahan data (yaitu data transaksi Laksana Hati bulan Desember 2015) untuk membangun dataset akhir yang akan diproses pada tahap pemodelan. Pada tahap ini mencakup pemilihan tabel, record, dan atribut-atribut data, termasuk proses pembersihan dan transformasi data.

4. *Modeling*

   Untuk tahapan pemodelan ini akan digunakan teknik *Data Mining* dengan metode *Association Rule* menggunakan algoritma *CT-Pro,* yang nantinya akan menghasilkan aturan asosiatif atau pola kombinasi menu makanan berdasarkan hasil dari data transaksi. Sehingga dapat diketahui informasi menu makanan apa saja yang dapat dijadikan kombinasi dalam paket nasi kotak yang nantinya akan dijual.

5. *Evaluation*

   Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap keefektifan dan kualitas model yang digunakan, apakah dengan metode *Association Rule* dengan algoritma *CT-Pro* telah mencapai tujuan yang ditetapkan pada tahap awal.

6. *Deployment*

   Pada tahap ini program yang telah dibuat akan dipresentasikan dalam bentuk laporan dan mengimplementasikannya di rumah makan Laksana Hati. Karena sangat penting bagi pihak Laksana Hati untuk memahami tindakan apa yang harus dilakukan dalam menggunakan program yang telah dibuat.

1.5.3 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Tahapan pembangunan perangkat lunak menggunakan metode waterfall, untuk tahapannya sebagai berikut :

1. Analisis dan definisi persyaratan.

   Pada tahap ini merupakan pengumpulan kebutuhan-kebutuhn dalam pembuatan perangkat lunak seperti batasan dan tujuan sistem melalui konsultasi pada pihak terkait ditempat penelitian. Kebutuhan tersebut dianalisis kemudian didefinisikan secara rinci agar mendapatkan spesifikasi program yang dibutuhkan dengan baik.
2. Perancangan sistem dan perangkat lunak.

   Setelah mengumpulkan kebutuhan dan syarat untuk sistem yang akan dibuat, perancangan sistem dan perancangan perangkat lunak dikerjakan. Kegiatan ini kemudian akan membangun arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. Implementasi dan pengujian unit.

   Pada tahap ini mulai dibuatnya perangkat lunak dari desain-desain yang sudah dirancang diatas.
4. Integrasi dan pengujian sistem.

   Perangkat lunak yang telah dibuat kemudian diuji kelengkapannya untuk menjamin bahwa syarat kebutuhan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian selesai, kemudian perangkat lunak tersebut dikirim kepada pihak ditempat penelitian.
5. Operasi dan pemeliharaan.

   Operasi dan pemeliharaan merupakan tahap menjalankan perangkat lunak yang sudah selesai dibangun.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang profile umum rumah makan Laksana Hati, struktur organisasi rumah makan Laksana Hati, visi dan misi rumah makan Laksana Hati, struktur organisasi dan deskripsi jabatan serta berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun berdasarkan data penjualan yang diperoleh dari rumah makan Laksana Hati dengan menggunakan data mining dengan metode associaiton rule menggunakan algoritma ct-pro.

BAB 4 IMPLEMENTASI SISTEM DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dan pengujian terhadap tingkat kekuatan dan keakuratan aturan-aturan asosiasi yang telah didapatkan berdasarkan pola penyusunan nasi kotak yang telah diterapkan sesuai dengan nilai support dan nilai confidence yang dihasilkan dari setiap jenis makanan yang di kombinasikan serta data hasil perhitungan nilai lift yang digunakan untuk penentuan paket nasi kotak.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran pengembangan lebih lanjut dari sistem yang dibangun.